

22.11.2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年 1 2 月    4 日  
Date of Application:

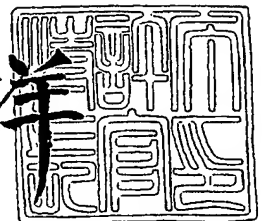
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 4 0 5 9 1 4  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 3 - 4 0 5 9 1 4 ]

出    願    人            近畿刃物工業株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 5 年    1 月    6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川 洋



BEST AVAILABLE COPY

出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 1 1 9 9 0 5

【書類名】 特許願  
【整理番号】 7832003JP  
【提出日】 平成15年12月 4日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 B26D 1/24  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府守口市大日町 3 丁目 3 3 番 1 2 号 近畿刃物工業株式会社  
                                内  
    【氏名】 阿形 清信  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府守口市大日町 3 丁目 3 3 番 1 2 号 近畿刃物工業株式会社  
                                内  
    【氏名】 阿形 恒三  
【特許出願人】  
    【識別番号】 595007035  
    【氏名又は名称】 近畿刃物工業株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100065215  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 三枝 英二  
    【電話番号】 06-6203-0941  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100094101  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 館 泰光  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100114616  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 眞下 晋一  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100124028  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 松本 公雄  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100124039  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 立花 顕治  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 001616  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

シート材にスリットを形成するための切断加工用刃物であって、  
刃物本体と、スリットを形成する溝切り刃と、スリットの端部を形成する切欠生成刃とを  
備え、

前記刃物本体は、扇形状に形成されており、

前記溝切り刃は、前記刃物本体の外周面に沿って前記刃物本体の厚み方向両側にそれぞれ  
設けられており、

前記切欠生成刃は、半円筒状の刃先部を備え、該刃先部を前記刃物本体の径方向外方へ突  
出させるように前記刃物本体の一端側に設けられており、前記刃先部の外周曲面を前記刃  
物本体の一端側に露出させる切断加工用刃物。

**【請求項 2】**

前記刃物本体は、一端側に切欠き部が形成されることにより、端面に対して  $5^{\circ} \sim 30^{\circ}$   
の角度をなす取付面を有しており、

前記切欠生成刃は、前記取付面に設けられている請求項 1 に記載の切断加工用刃物。

**【請求項 3】**

前記切欠生成刃は、前記取付面に対して着脱自在に取り付けられている請求項 2 に記載の  
切断加工用刃物。

**【請求項 4】**

前記切欠生成刃は、ボルトによって前記取付面に取り付けるための長孔を備えており、前  
記刃先部の前記刃物本体からの突出量を調整可能に構成されている請求項 3 に記載の切断  
加工用刃物。

**【請求項 5】**

前記切欠生成刃は、前記刃先部の外周曲面の先端に切欠き部を有している請求項 1 から 4  
のいずれかに記載の切断加工用刃物。

【書類名】明細書

【発明の名称】切断加工用刃物

【技術分野】

【0001】

本発明は、切断加工用刃物に関する。

【背景技術】

【0002】

物を保管又は移動等させるための包装箱として、図9に示すような段ボールシート50を組み立てて製造される段ボール箱が知られている。この段ボール箱の上蓋及び底板は、段ボールシート50の一部にスリットを形成して切り離された部分を互いに重なり合うように折り畳んで形成される。

【0003】

このスリットの形成に際して、溝切り装置が用いられるのが一般的であり、この溝切り装置には、図10に示すような切断加工用刃物60がよく用いられる（例えば、特許文献1の従来技術参照）。

【0004】

この切断加工用刃物60は、扇形状に形成された刃物本体61に切込生成刃62と溝切り刃63とが一体形成されている。切込生成刃62は、刃物本体61の外周面の一端から径方向外方に、刃物本体61の端面と面一になるように突出しており、端面の幅方向両側に角部64を備えている。溝切り刃63は、刃物本体61の外周面に沿って、刃物本体61の厚み方向両側にそれぞれ設けられている。

【0005】

切断加工用刃物60は、図11及び12に示すような溝切り装置70に取り付けられる。図11は溝切り装置の概略構成を示す側面図であり、図12は正面図である。この溝切り装置70には、上述した切断加工用刃物60が2枚取り付けられるが、それぞれの刃物を切断加工用刃物60a、60bとして、溝切り装置70の構成について以下説明する。

【0006】

溝切り装置70は、上側回転軸71及び下側回転軸72を備えている。

【0007】

上側回転軸71及び下側回転軸72は、互いに平行に、シート給送ラインLを挟んで対向するように配置されており、それぞれ円盤状の一对の上側回転ホルダ73、73及び一对の下側回転ホルダ74、74を備えている。

【0008】

一对の上側回転ホルダ73、73には、2枚の切断加工用刃物60a、60bがそれぞれボルト等の締結具（図示せず）により挟持されている。これら切断加工用刃物60a、60bは、一对の回転ホルダ73、73の外周に沿って所定の間隔を空けて、かつ、それぞれの切込生成刃62a、62bが、外周方向に沿って向き合うように取り付けられる。

【0009】

これに対し、一对の下側回転ホルダ74、74のそれぞれの対向面には、2枚の受刃75、75が、切断加工用刃物60a及び60bの厚み寸法に対応した所定間隔をあけて取り付けられる。

【0010】

次に、以上の構成を備えた溝切り装置70を用いて、段ボールシート50にスリットを形成する方法を説明する。図11に示すように、上側回転ホルダ73、73及び下側回転ホルダ74、74を回転させた状態で、溝切り装置70のシート給送ラインL上に沿って、段ボールシート50を図11の右側から溝切り装置70に給送する。これにより、切断加工用刃物60aが、受刃75、75の隙間に挟み込まれて、段ボールシート50が切断され、図9に示すような終端部53を終点とした前方スリット51が形成される。同様に、他方の切断加工用刃物60bが、受刃75、75の隙間に挟み込まれて、段ボールシート50が切断され、始端部54を起点とした後方スリット52が形成される。

【特許文献1】特開平9-39118号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

ところが、従来から用いられている切断加工用刃物60を用いてスリット加工を行った場合、後方スリット52の始端部54に裂け目等の損傷が生じるという問題があった。すなわち、図13に示すように、切込生成刃62bが後方スリット52の始端部54に切込みを生成するに際し、切込生成刃62bの端面が、後方スリット52の始端部54の側壁を押し下げることになる。また、図14に示すように、上側回転ホルダ73が矢印方向に回転すると共に、切込生成刃62bが段ボールシート50の上方へ抜ける際に、切込生成刃62bが後方スリット52の始端部54に接触し該始端部54の側壁を押し上げることになる。このとき、従来の切断加工用刃物60bの切込生成刃62bは、後方スリット52の始端部54との接触面に角部64を有しているので、切込生成刃62bの端面が、後方スリット52の始端部54の側壁を押し下げたり、押し上げたりする際に、この角部64を起点として裂け目等の損傷が発生していた。この裂け目等の損傷部分は、段ボールシート50を組み立てて段ボール箱を製造した場合に、段ボール箱のコーナー部に現れるため、美観を損ねると共に、段ボール箱の強度低下を招くおそれがあった。

【0012】

このため、特許文献1には、段ボールシートのスリット端部における上記損傷の発生を防止するために、損傷原因であった切込生成刃を備えていない切断加工用刃物を用いると共に、段ボールシートのスリット端部に該当する位置に予め切込みを生成するカッタ装置を別置する溝切り装置が提案されている。

【0013】

しかし、上記特許文献1に開示された溝切り装置は、新たなカッタ装置を別置するものであるため、設備コストが増加するという問題があった。更に、スリット端部に該当する位置において、正確にカッタ装置によって切込みを形成するために、段ボールシートに対するカッタ装置のカッタ部の位置調整及び切込みを形成するタイミング調整が必要となり、作業工程が複雑化するという問題があった。

【0014】

本発明は、このような問題を解決すべくなされたものであって、段ボールシート等のシート材に形成するスリット端部の損傷を容易かつ確実に防止することができる切断加工用刃物の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明の上記目的は、刃物本体と、スリットを形成する溝切り刃と、スリットの端部を形成する切欠生成刃とを備え、前記刃物本体は、扇形状に形成されており、前記溝切り刃は、前記刃物本体の外周面に沿って前記刃物本体の厚み方向両側にそれぞれ設けられており、前記切込生成刃は、半円筒状の刃先部を備え、該刃先部を前記刃物本体の径方向外方へ突出させるように前記刃物本体の一端側に設けられており、前記刃先部の外周曲面を前記刃物本体の一端側に露出させる切断加工用刃物により達成される。

【0016】

この切断加工用刃物において、前記刃物本体は、一端側に切欠き部が形成されることにより、端面に対して $5^{\circ}$ ～ $30^{\circ}$ の角度をなす取付面を有しており、前記切込生成刃は、前記取付面に設けられているのが好ましい。

【0017】

また、前記切込生成刃は、前記取付面に対して着脱自在に取り付けられているのが好ましい。

【0018】

また、前記切込生成刃は、ボルトによって前記取付面に取り付けるための長孔を備えており、前記刃先部の前記刃物本体からの突出量を調整可能に構成されているのが好ましい。

。

## 【0019】

また、前記切込生成刃は、前記刃先部の外周曲面の先端に切欠き部を有しているのが好ましい。

## 【発明の効果】

## 【0020】

本発明によれば、段ボールシート等のシート材に形成するスリット端部の損傷を容易に防止することができる切断加工用刃物を提供することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0021】

以下、本発明の実施形態について添付図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施形態にかかる切断加工用刃物を示す平面図である。図1に示すように、切断加工用刃物1は、刃物本体11と、切込生成刃12と、溝切り刃13とを備えている。

## 【0022】

刃物本体11は、扇形状に形成されており、切欠き部15と、取付孔16とを備えている。切欠き部15は、図2に示すように、刃物本体11の一端側が平面視において略三角形に切り欠かれて形成されており、刃物本体11の端面18に対して角度 $\theta$ の傾斜を有する取付面17を備えている。角度 $\theta$ は、 $5^{\circ} \sim 30^{\circ}$ の範囲が好ましく、特に $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ の範囲が好適であり、本実施形態では $15^{\circ}$ としている。取付孔16は、刃物本体11に切込生成刃12をボルト14により取り付けるための孔であり、取付面17に形成されている。

## 【0023】

切込生成刃12の概略構成を図3に示す。図3(a)は切込生成刃12を上方から見た場合の平面図、(b)は側面図、(c)はX方向から見た場合の側面図である。切込生成刃12は、図3に示すように、半円筒状の刃先部21と、刃物本体11に取り付けるための取付部22とを備えている。刃先部21は、裏面側の一端部が図3(a)及び(b)の破線で示すように切り欠かれることにより、一端外周縁に刃が形成されている。取付部22は、外周の一部が切り欠かれて形成された平面上に長孔23を有している。

## 【0024】

溝切り刃13は、従来の切断加工用刃物60(図10参照)と同様に、刃物本体11の外周面に沿って、刃物本体11の厚み方向両側にそれぞれ設けられている。

## 【0025】

次に、以上の構成を備えた切断加工用刃物1を用いて、段ボールシートのスリットを形成する方法を説明する。

## 【0026】

まず、切込生成刃12を刃物本体11に取り付ける。取り付けに際しては、図4に示すような固定治具30を用いるのが好適である。

## 【0027】

この固定治具30は、一对のプレート31、31と、ボルト32と、ナット33とを備えている。一对のプレート31、31は、ボルト32を挿通するための貫通孔35、35を備えるとともに、一对のプレート31、31の対向面一端部に、それぞれ突出部34、34を備えている。

## 【0028】

切込生成刃12の刃物本体11への取り付けは、固定治具30のそれぞれの突出部34、34を取付面17の角部に引っかけると共に、両プレート31、31によって刃物本体11を挟み込むようにして、ボルト32とナット33により固定することにより行う。次に、切込生成刃12をプレート31、31間の隙間に挿入し、取付面17にボルト14によって取り付ける。そして、切込生成刃12の取り付けが終了した後、固定治具30を取り外す。

## 【0029】

この固定治具 30 を用いることによって、切込生成刃 12 を挿入する隙間寸法を一定に保つことができるため、切込生成刃 12 を刃物本体 11 にボルト 14 によってトルク締めにより固定する際に生じる位置ずれを容易に防止することができ、切込生成刃 12 を所定位置に取り付けることができる。

#### 【0030】

本実施形態においては、切込生成刃 12 の取り付けを固定治具 30 を用いて行っているが、図 3 に示す切込生成刃 12 の底平面にキー部を設けるとともに、図 2 に示す取付面 17 に上記キー部に対応するキー溝を設けることにより、固定治具 30 を用いることなく、切込生成刃 12 を所定位置に取り付けるようにしてもよい。

#### 【0031】

次に、切込生成刃 12 が刃物本体 11 に取り付けられた切断加工用刃物 1 を、図 5 に示すような溝切り装置 40 の回転ホルダ 73 に取り付ける。溝切り装置 40 の基本構成は、背景技術で説明した図 11 に示される溝切り装置 70 と同じであるため、溝切り装置 70 の部材と同一の部材については、同一の符号を付すると共に、詳細な説明は省略する。切断加工用刃物 1 の取り付けに際しては、図 11 における従来技術の切断加工用刃物 60b に対応する位置に、切込生成刃 12 と切込生成刃 62a が外周方向に沿って向き合うように取り付ける。

#### 【0032】

図 5 に示すように、上側回転ホルダ 73、73 及び下側回転ホルダ 74、74 を回転させた状態で、溝切り装置 40 のシート給送ライン L 上に沿って、段ボールシート 50 を図 5 の右側から溝切り装置 40 に給送する。これにより、切断加工用刃物 60a が、受刃 75、75 の隙間に挟み込まれて、段ボールシート 50 が切断され、図 9 に示すような終端部 53 を終点とした前方スリット 51 が形成される。同様に、本実施形態に係る切断加工用刃物 1 が、受刃 75、75 の隙間に挟み込まれて、段ボールシート 50 が切断され、始端部 54 を起点とした後方スリット 52 が形成される。

#### 【0033】

切断加工用刃物 1 によって、図 9 に示すような後方スリット 52 の加工を開始する場合、切断加工用刃物 1 と段ボールシート 50 とは図 6 に示すような位置関係にある。切込生成刃 12 は、段ボールシート 50 に食い込んで後方スリット 52 の始端部 54 (図 9 参照) を形成する。その後、段ボールシート 50 が給送されるに従い、図 7 に示すように、切断加工用刃物 1 が取り付けられた上側ホルダ 73 が回転軸 71 を中心に矢印方向に回転し、切込生成刃 12 は段ボールシート 50 の上方側へ抜けて行くと共に、溝切り刃 13 が後方スリット 52 を形成して行き、段ボールシート 50 の後端部まで切断された際に切り屑が段ボールシート 50 から分離される。

#### 【0034】

切込生成刃 12 の刃先部 21 は、半円筒状の形状であるため、スリット始端部 54 の側壁と切込生成刃 12 との接触面において、図 10 に示す従来の切断加工用刃物 60 の切込生成刃 62 のような角部 64 は存在しない。従って、切込生成刃 12 が段ボールシート 50 に侵入する際 (図 6 参照) に、刃先部 21 が後方スリット 52 の始端部 54 の側壁を押し下げても、該始端部 54 に裂け目等の損傷を発生することはない。同様に、切込生成刃 12 が段ボールシート 50 の上方側へ抜ける際 (図 7 参照) に、刃先部 21 が後方スリット 52 の始端部 54 の側壁を押し上げても、該始端部 54 に裂け目等の損傷を発生することではなく、綺麗な始端部 54 を形成することができる。

#### 【0035】

また、本実施形態では、切込生成刃 12 は、刃物本体 11 の端面 18 に対して  $5^{\circ} \sim 30^{\circ}$  の傾きを有する取付面 17 に取り付けられている。これにより、図 6 に示すように、切込生成刃 12 が段ボールシート 50 に侵入する際に、切込生成刃 12 の刃先部 21 が始端部 54 の側壁を押し下げることがなく、段ボールシート 50 にスムーズに侵入することができるため、始端部 54 における裂け目等の損傷の発生をより確実に防止することができると共に、段ボールシート 50 との接触時における衝撃の緩和を達成することができる。

。また、図7に示すように、切込生成刃12が、段ボールシート50の上方側へ抜けるときにおいて、切込生成刃12の刃先部21は、段ボールシート50の上方側へ抜けやすくなり、始端部54における損傷の発生をより確実に防止することができる。特に、端面18に対する取付面17の傾きが、 $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ の範囲である場合に、刃先部21の段ボールシート50への侵入、及び、段ボールシート50の上方側への脱出をよりスムーズに行うことができる。

#### 【0036】

また、本実施形態の切込生成刃12は、刃物本体11に取り付けるための取付孔として図3に示すような長孔23を設けているので、刃先部21の刃物本体11（図1参照）からの突出量を、長孔寸法に対応した範囲で適宜調整することができる。これにより、スリットの切り残しを防止しつつ、切込生成刃12が段ボールシート50の上方側へ抜ける際に（図7参照）、切込生成刃12の刃先部21が、段ボールシート50の始端部54を押し上げる刃先部21の突出量を最小限に抑えることができるため、始端部54の損傷の発生をより確実に防止することが可能となる。

#### 【0037】

また、本実施形態の切込生成刃12には、図3に示すように半円筒状の刃先部21が設けられているが、図8に示すように、刃先部21の外周曲面の先端に一又は複数の切欠き部26を設けた形状としてもよい。この切欠き部26を設けることにより、図7に示すように、切込生成刃12が段ボールシート50の上方へ抜ける際に、後方スリット52の始端部54と接触する面積を減少させることができるため、始端部54の裂け目等の損傷をより確実に防止することができる。

#### 【0038】

また、本実施形態の切断加工用刃物1は、切込生成刃12が刃物本体11から着脱可能な構成となっているため、段ボールシートのスリット形成に際し、受刃75、75（図12参照）と切込生成刃12との位置ずれ等により、切込生成刃12が受刃75、75に接触して刃先が欠けてしまった場合でも、図4に示す固定治具30を用いて、切込生成刃12を容易に交換することができる。従って、切込生成刃が欠けたとしても、溝切り刃13の刃物寿命を全うすることができ、製造設備コストを低減できるという利点がある。

#### 【0039】

なお、本実施形態は段ボールシートのスリット加工を行うために用いられる切断加工用刃物1についてもものであるが、段ボールシート以外の合成樹脂等のシート材に対しても実施できることは言うまでもない。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0040】

【図1】本発明の実施形態に係る切断加工用刃物の平面図である。

【図2】図1に示す刃物本体の切欠き部を拡大した平面図である。

【図3】切込生成刃を示す（a）上方から見た場合の平面図、（b）側面図、（c）X方向から見た場合の側面図である。

【図4】図3に示す切込生成刃を刃物本体に取り付ける際に用いる固定治具の側面図である。

【図5】図1に示す切断加工用刃物が、取り付けられた溝切り装置の概略構成を示す側面図である。

【図6】図1に示す切断加工用刃物が、段ボールシートに後方スリットの形成を開始するときの要部を拡大して示す側面図である。

【図7】図1に示す切断加工用刃物が、段ボールシートに後方スリットを形成するときの要部を拡大して示す側面図である。

【図8】図3に示す切込生成刃の変形例である切込生成刃を示す平面図である。

【図9】スリットが形成された後の段ボールシートの概略平面図である。

【図10】従来の切断加工用刃物の平面図である。

【図11】図10に示す切断加工用刃物が取り付けられた溝切り装置の概略構成を示す側面図である。



す側面図である。

【図 1 2】図 1 0 に示す切断加工用刃物に取り付けられた溝切り装置の概略構成を示す正面図である。

【図 1 3】図 1 0 に示す切断加工用刃物の切込生成刃の角部が、段ボールシートの後方スリットの始端部を押し下げることにより、始端部に裂け目等の損傷を発生させる場合の要部を拡大して示す側面図である。

【図 1 4】図 1 0 に示す切断加工用刃物の切込生成刃の角部が、段ボールシートの後方スリットの始端部を押し上げることにより、始端部に裂け目等の損傷を発生させる場合の要部を拡大して示す側面図である。

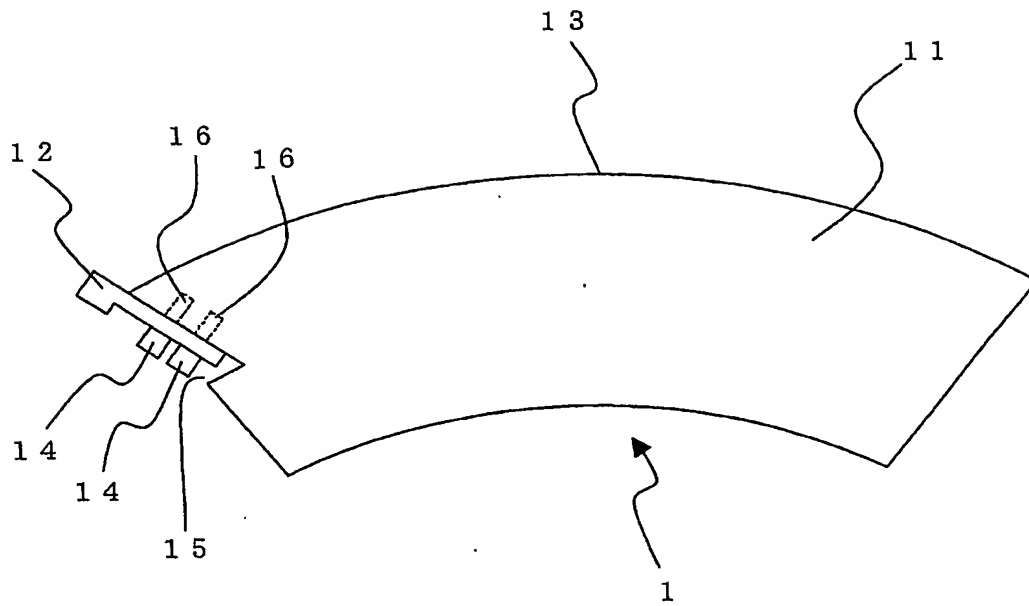
【符号の説明】

【0041】

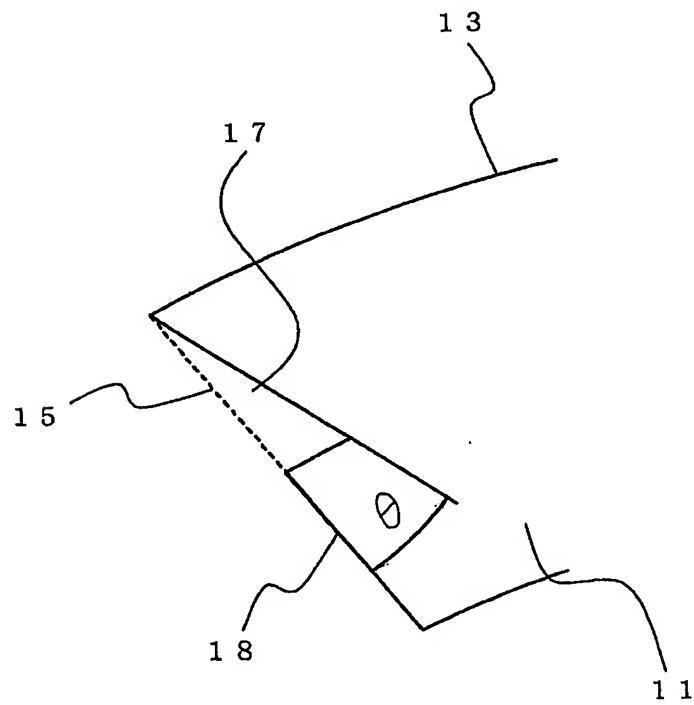
- 1 切断加工用刃物
- 1 1 刃物本体
- 1 2 切込生成刃
- 1 3 溝切り刃
- 1 4 ボルト
- 1 5 切欠き部
- 1 6 取付孔
- 1 7 取付面
- 1 8 端面
- 2 1 刃先部
- 2 2 取付部
- 2 3 長孔
- 2 6 切欠き部
- 5 0 段ボールシート
- 5 1 前方スリット
- 5 2 後方スリット
- 5 3 終端部
- 5 4 始端部

【書類名】 図面

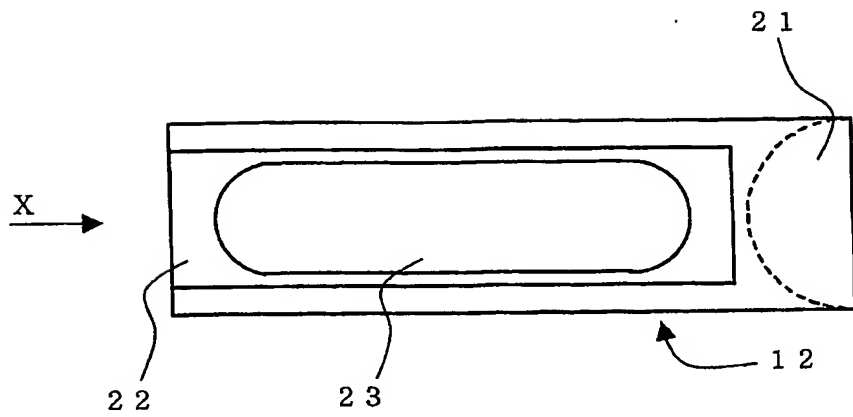
【図 1】



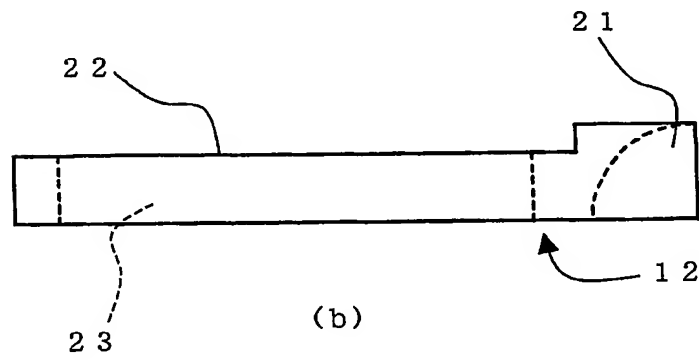
【図 2】



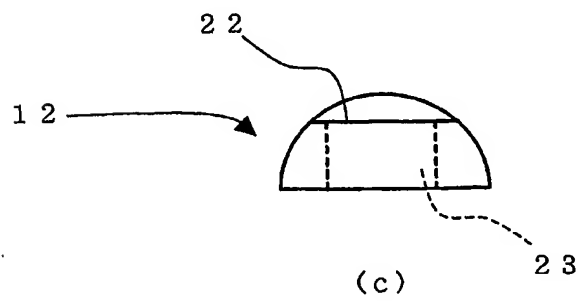
【図 3】



(a)

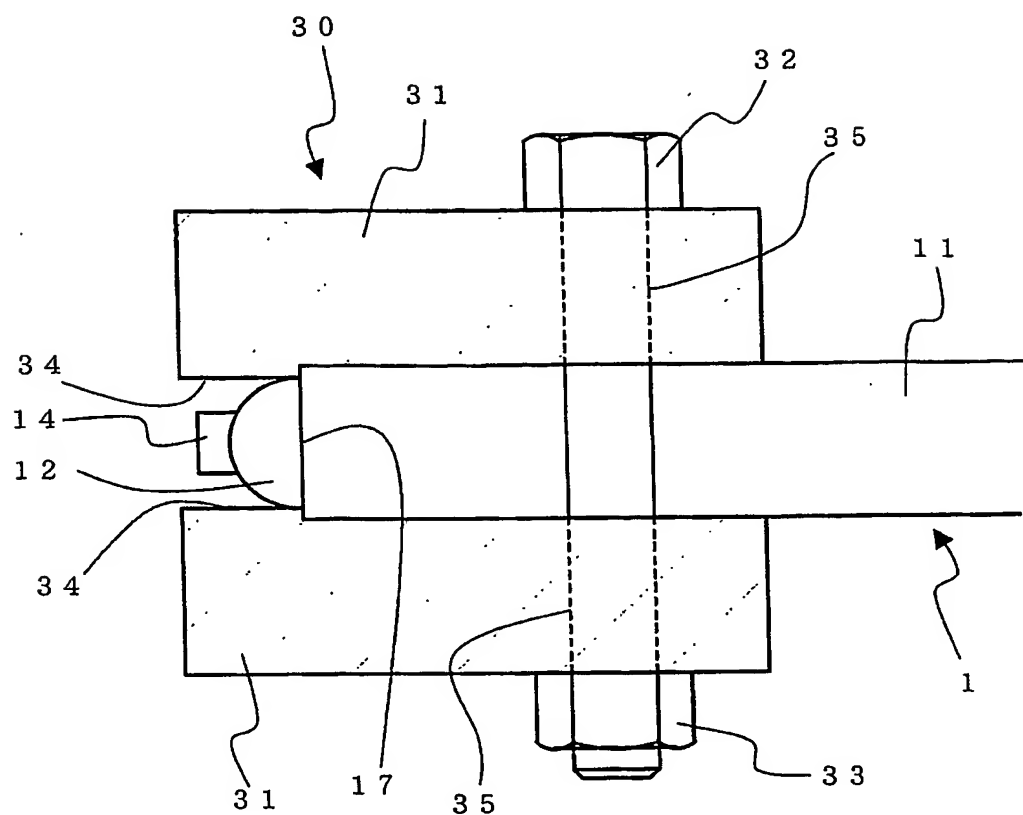


(b)

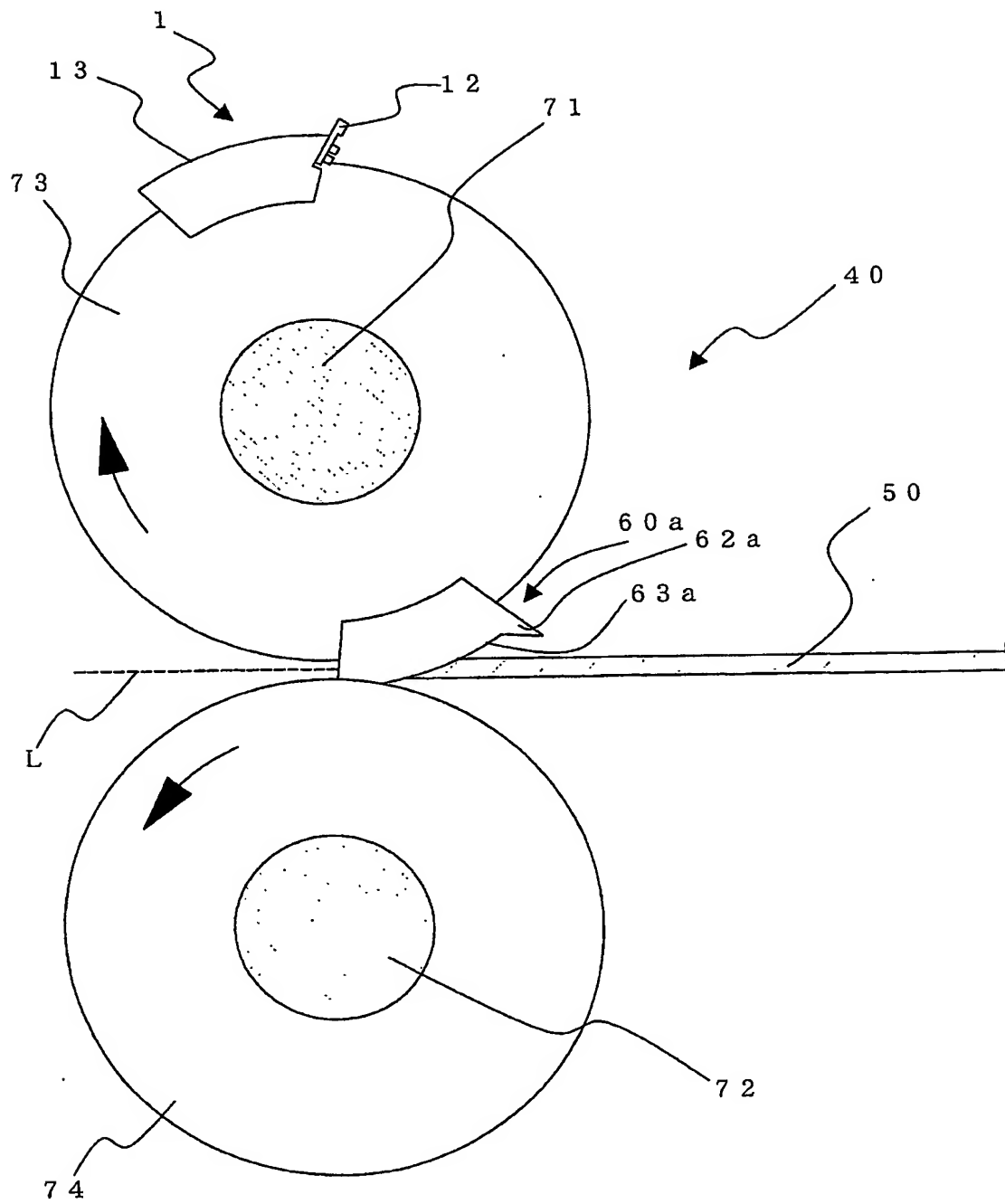


(c)

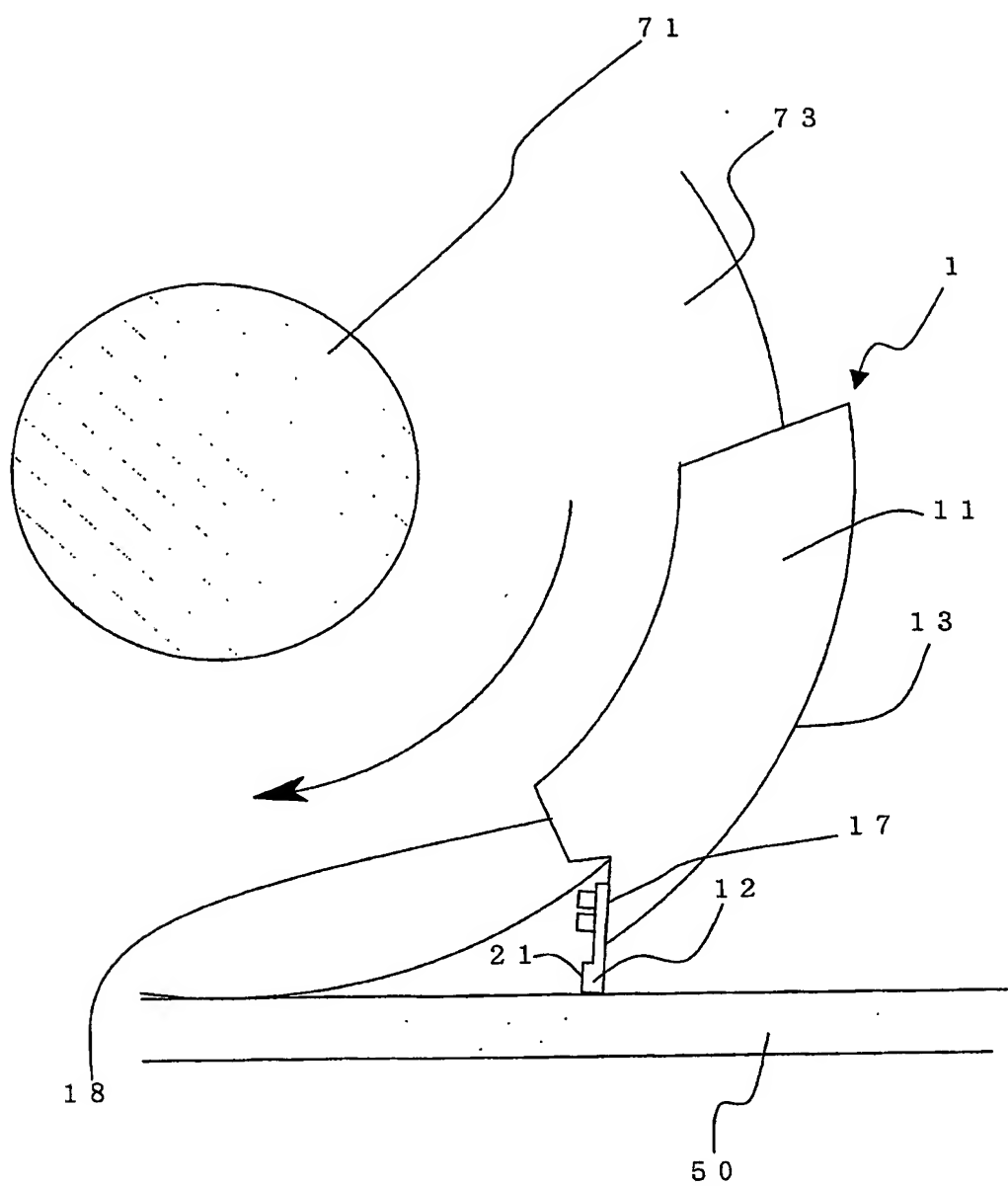
【図 4】



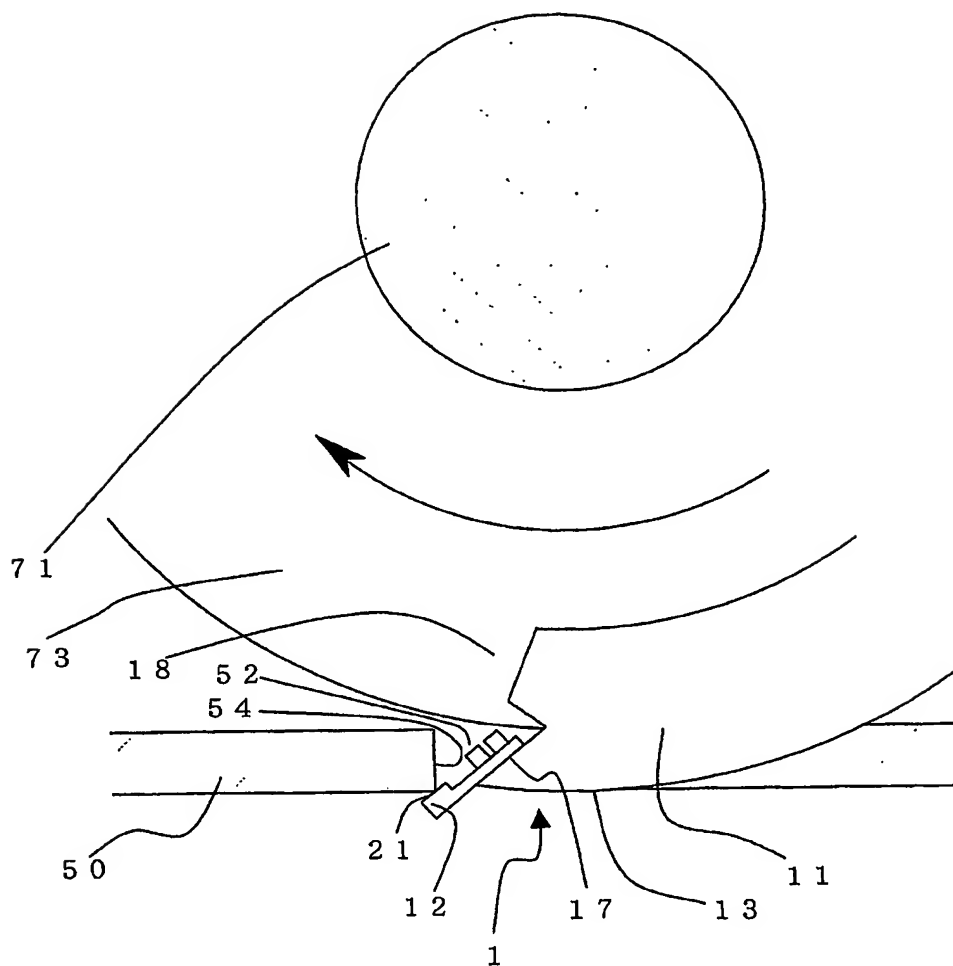
【図 5】



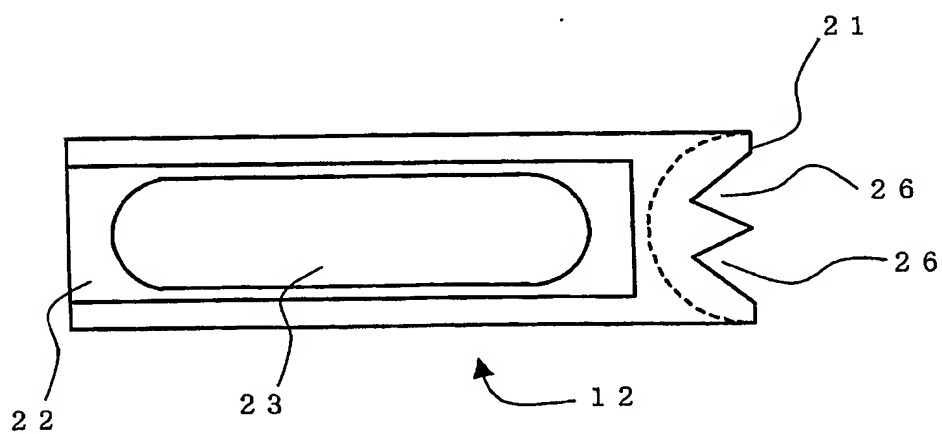
【図 6】



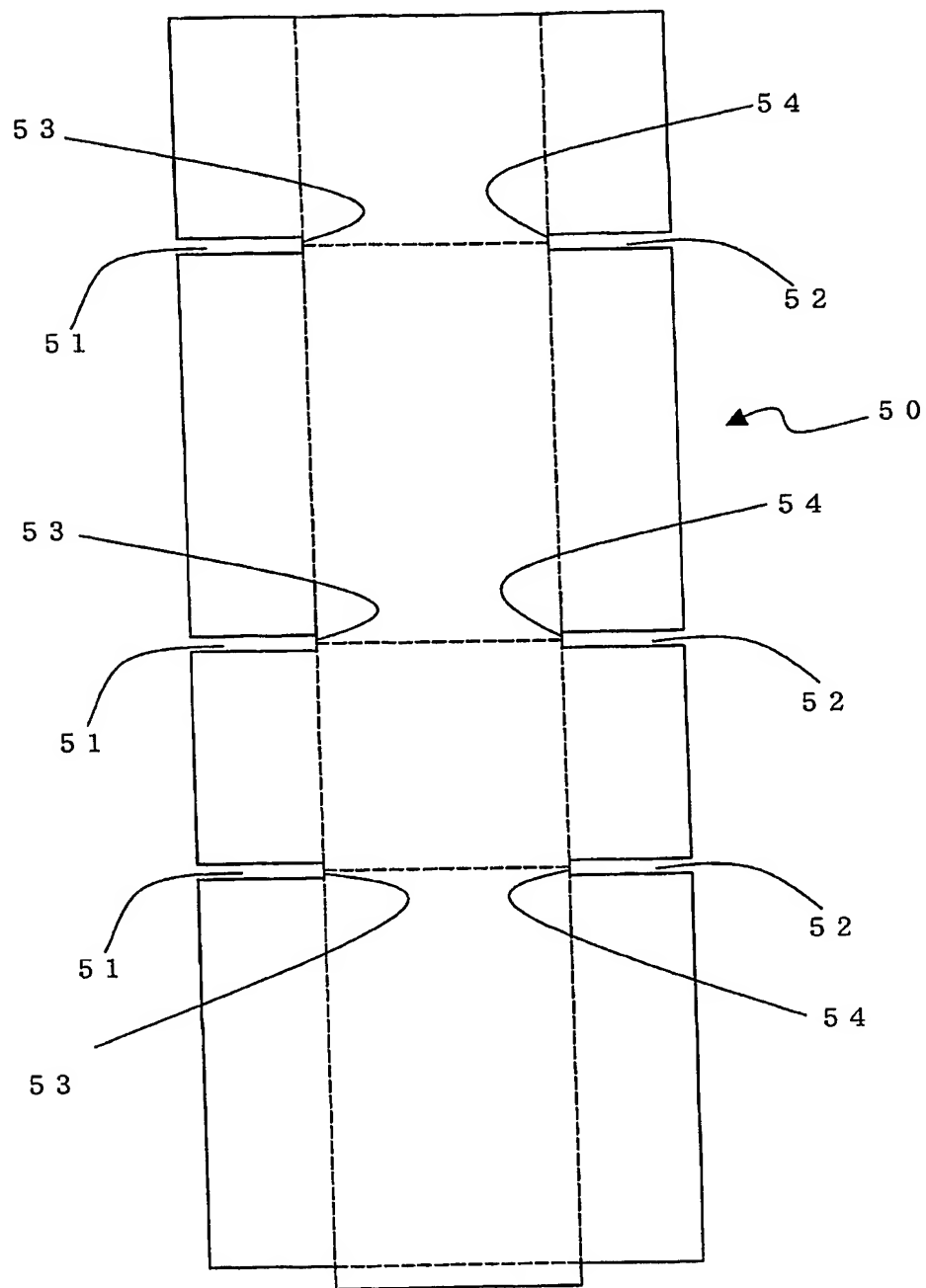
【図7】



【図8】

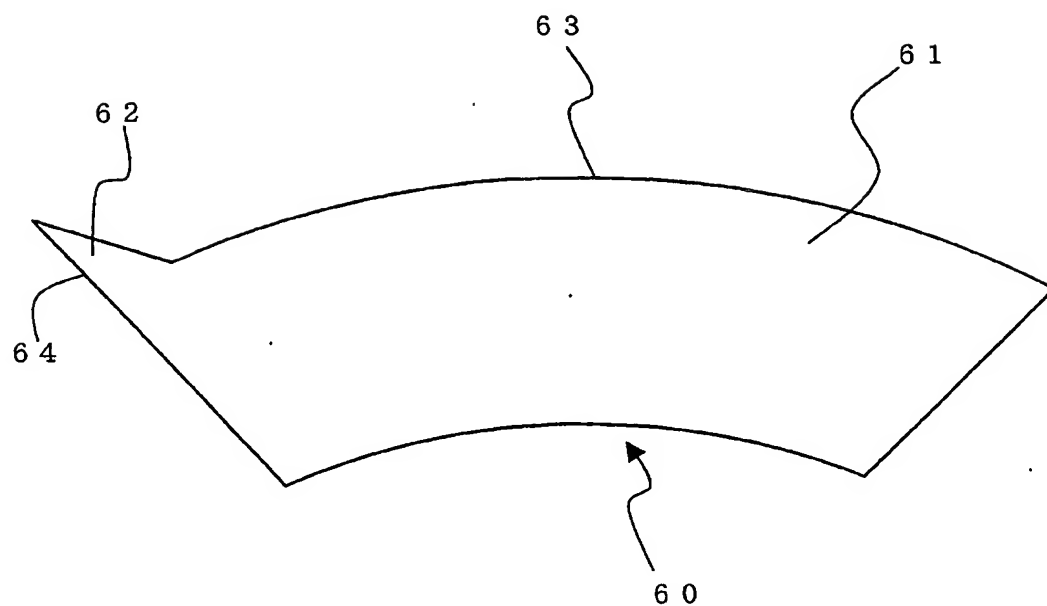


【図 9】

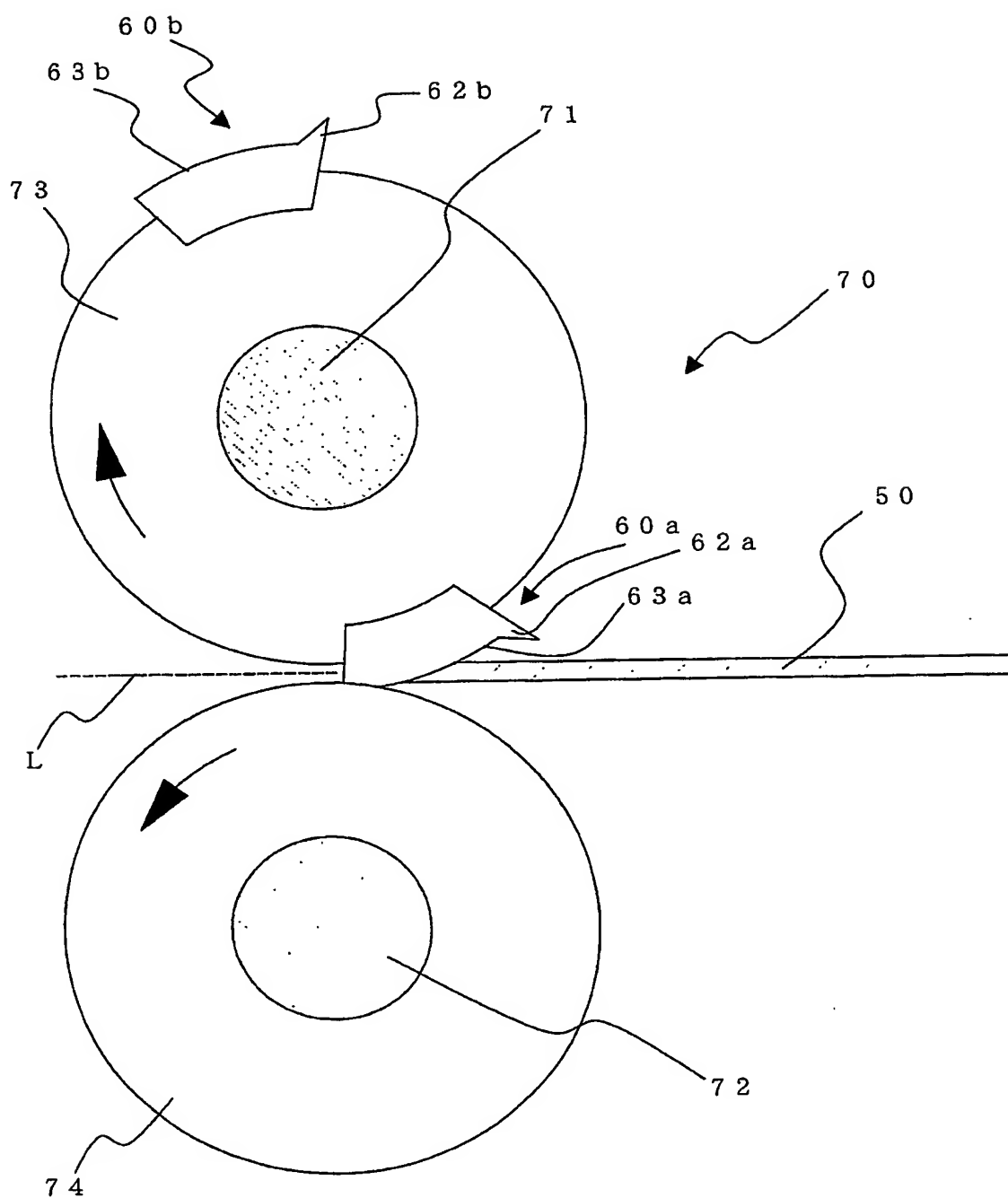




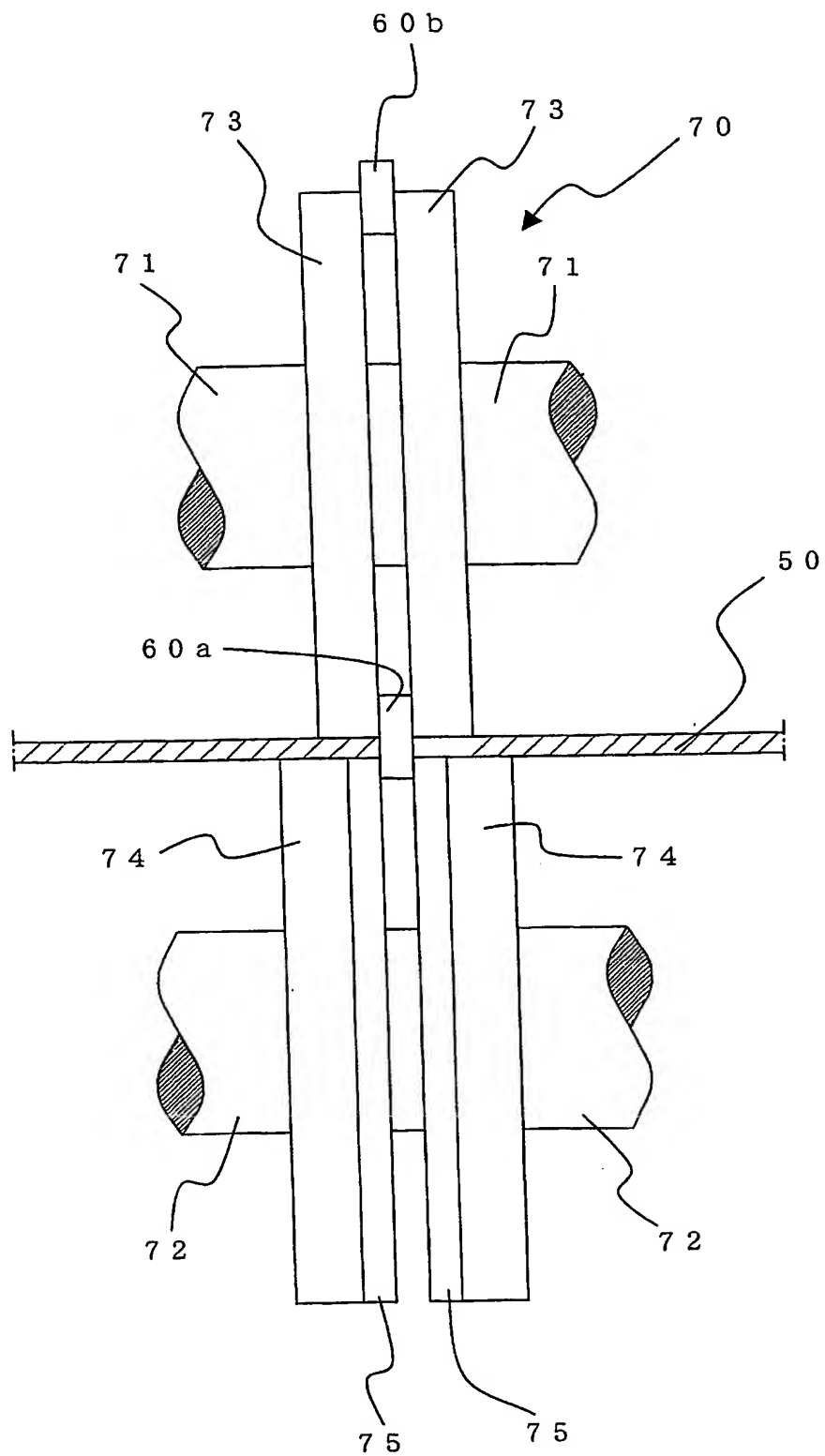
【図 10】



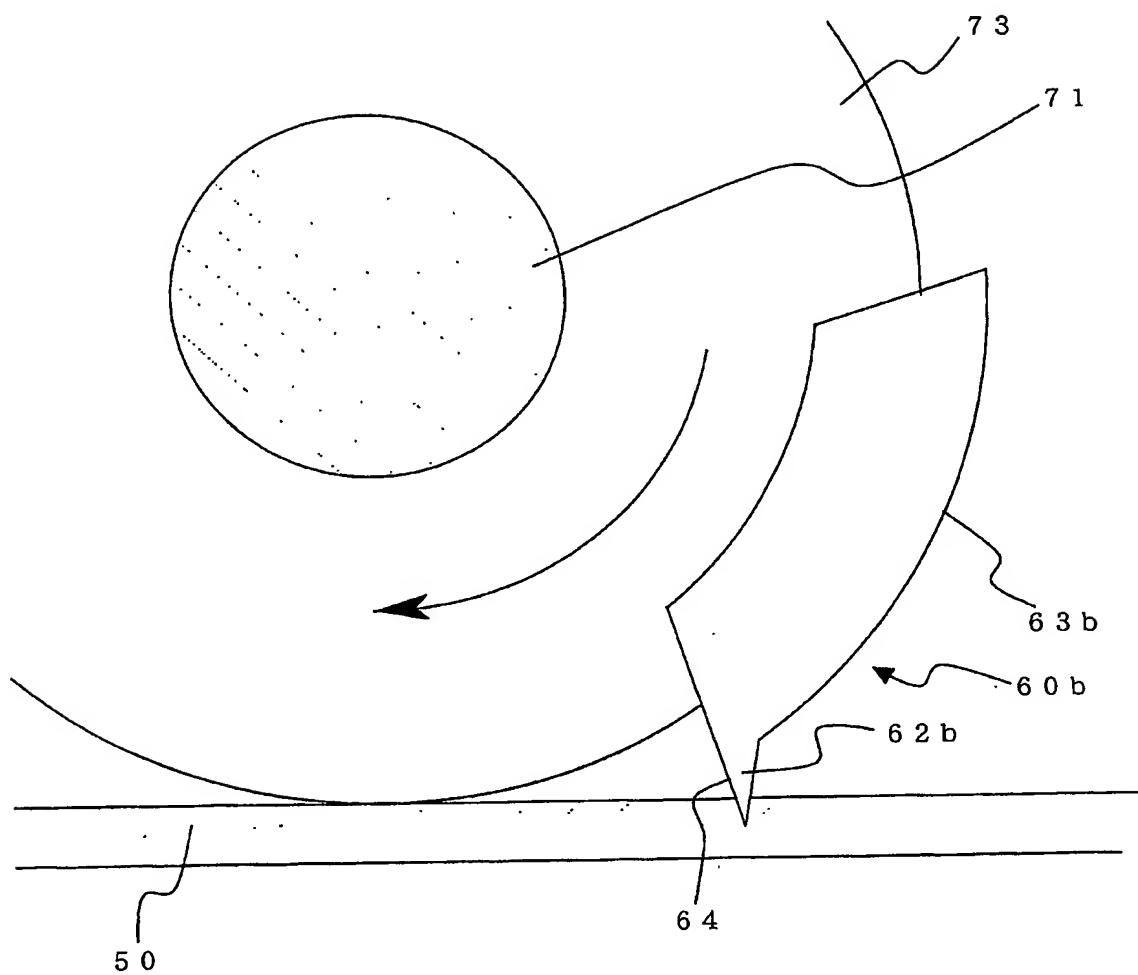
【図 11】



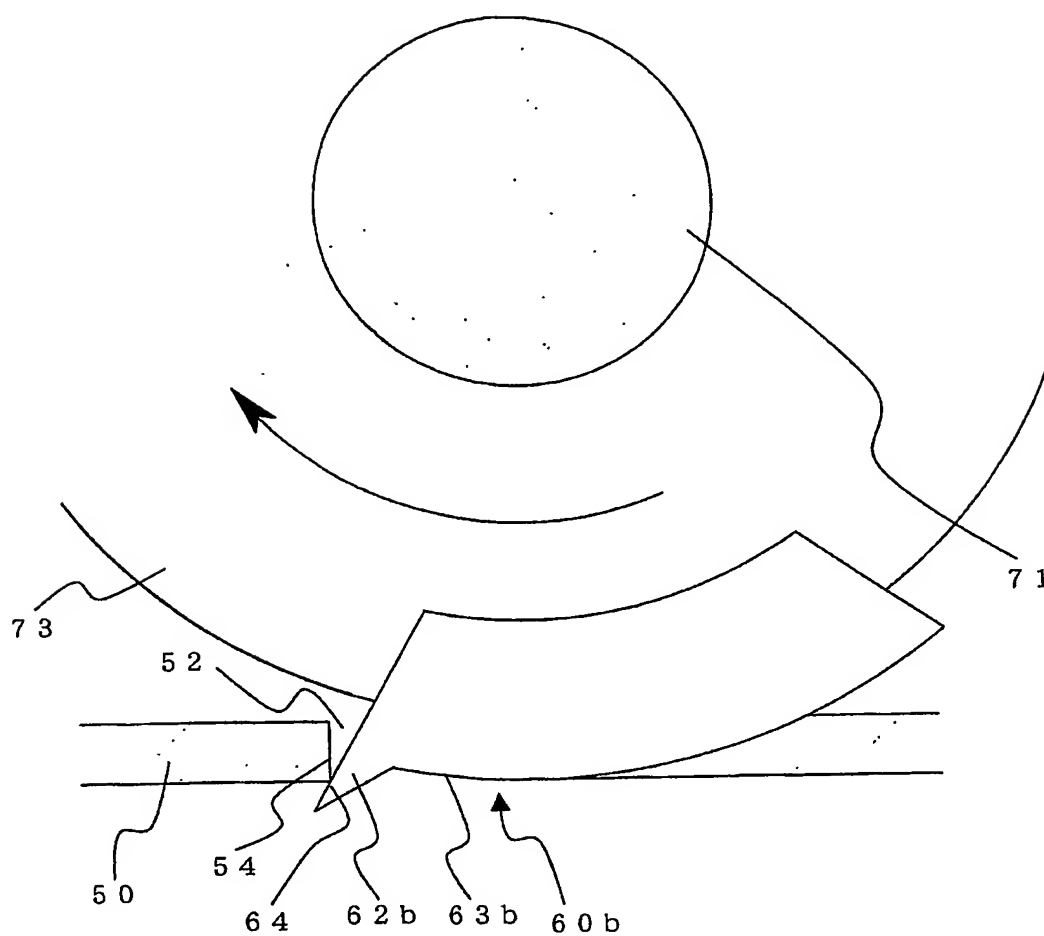
【図 12】



【図 13】



【図 14】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 段ボールシート等のシート材に形成するスリット端部の損傷を容易に防止することができる切断加工用刃物を提供する。

**【解決手段】**

シート材にスリットを形成するための切断加工用刃物であって、刃物本体 11 と、スリットを形成する溝切り刃 13 と、スリットの端部を形成する切欠生成刃 12 とを備え、刃物本体 11 は、扇形状に形成されており、溝切り刃 13 は、刃物本体 11 の外周面に沿って、刃物本体 11 の厚み方向両側にそれぞれ設けられており、切込生成刃 12 は、半円筒状の刃先部を備え、前記刃先部を刃物本体 11 の径方向外方へ突出させるように刃物本体 11 の一端側に取り付けられており、前記刃先部の外周曲面を刃物本体 11 の一端側に露出させる切断加工用刃物。

**【選択図】 図 1**

特願 2 0 0 3 - 4 0 5 9 1 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 9 5 0 0 7 0 3 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 5 年 1 月 1 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府守口市大日町 3 丁目 3 3 番 1 2 号

氏 名

近畿刃物工業株式会社

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/017269

International filing date: 19 November 2004 (19.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2003-405914  
Filing date: 04 December 2003 (04.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 20 January 2005 (20.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**